



Note de synthèse

Avril 2017



RISC-KIT

RESILIENCE-INCREASING
STRATEGIES FOR COASTS - TOOLKIT

WWW.RISCKIT.EU

Stratégies de réduction des risques de catastrophe des zones côtières de l'Union Européenne - Recommandations pour les décideurs Européens, nationaux et régionaux

Le Challenge

Vulnérabilité en Europe

Plus de 40% de la population Européenne vivent dans les 439 régions côtières de 22 Etats Membres (Colett & ENgelbert 2013). 959 milliards d'euros de biens sont potentiellement à risques (Hinkel et al 2014)

De récents mais rares évènements extrêmes ont démontré les risques d'inondation auxquels sont exposés les zones côtières européennes. Ces évènements comptent la tempête St Agatha de 2014 en mer Adriatique, la tempête Xavier/St Nicholas de 2013 dans le Nord-Ouest de l'Europe, and la tempête Xynthia en France. Néanmoins, des évènements plus anciens tels les inondations de 1953 dans le Nord-Ouest de l'Europe, l'inondation de Hambourg en 1962 ou les inondations dans le Sud de la mer Baltique en 1872, témoignent de l'existence historique d'évènements dévastateurs. Ces faits sont aussi démontrés dans le reste du monde.

Selon le GIEC, les risques côtiers vont probablement s'accroître dans le futur en raison d'une augmentation de l'aléa (de par la montée des eaux par exemple) et des impacts (développement en zone côtière). Ceci nécessite une réévaluation des stratégies de réduction des risques de catastrophe et une meilleure combinaison de mesures de prévention (telles les digues de protection), de

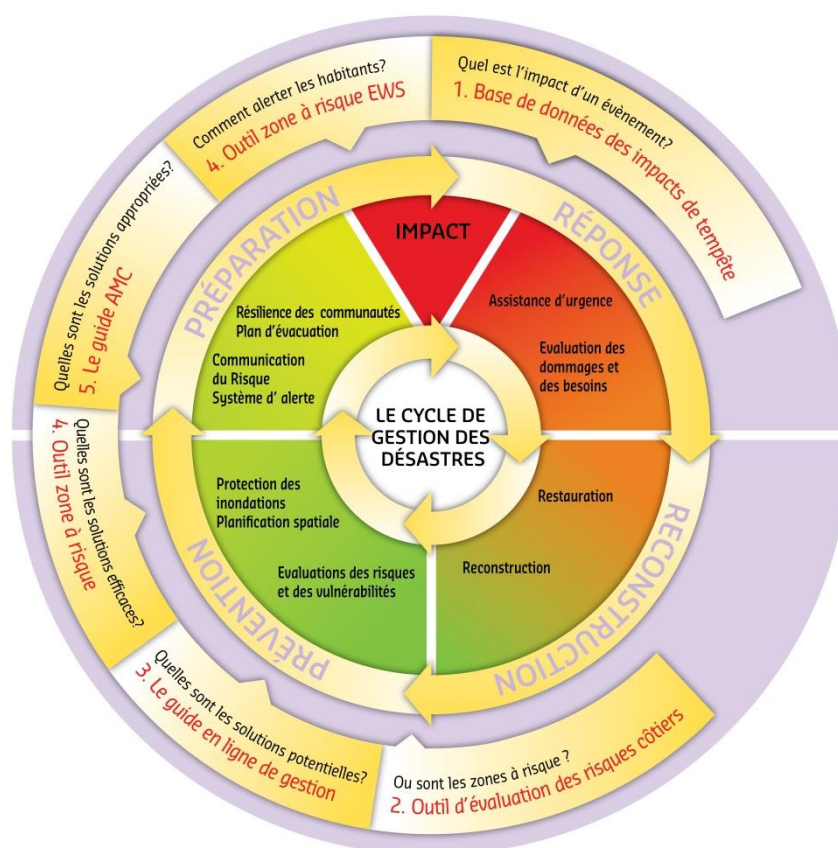
mitigation (telles limiter les zones constructibles, promouvoir des approches écosystémiques) et de préparation (une meilleur efficacité des réseaux d'alertes et de surveillance par exemple).

Pour ces raisons, la recherche appliquée est nécessaire pour améliorer la prévision, la prédiction, les capacités des réseaux d'alerte, l'évaluation des risques à long-terme et l'optimisation de combinaison de mesures.

The projet RISC-KIT a développé des outils et des approches pour enregistrer des données sur les évènements présents et passés, pour identifier les zones les plus à risques, pour considérer un ensemble possible de stratégies et pour évaluer leur efficacité. L'ensemble de ces outils ont été testés avec l'appui des représentants sur 10 sites Européens. Ces outils sont indiqués sur le cycle de gestion des désastres (Figure 1).

Figure 1: Le cycle de gestion des désastres et les outils RISC-KIT

Figure 1: Les outils RISC-KIT et leur rôle dans le cycle de la gestion des désastres (van Dongeren et al. (à venir) et adapte de Mr. C. van de Guchte, Deltares).



Considérations politiques

Pour plus d'information sur le cadre Sendai : <http://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>

Le projet RISC-KIT s'inscrit dans la ligne des actions prioritaires du cadre d'action de Hyogo (2010-2015). La pertinence de l'approche méthodologique et des résultats du projet sont en accord avec le nouveau cadre d'action Sendai (2015-2020) qui promeut l'objectif de réduction des risques de catastrophe grâce à une réduction de la vulnérabilité et une résilience accrue. Le projet RISC-KIT suit, tout

particulièrement, les actions 1,2 at 4 du cadre d'action de Sendai et les principes suivants (§19):

§19d: Engagement de l'ensemble de la société;

§19g: Décisions partagées et informées prenant en compte l'ensemble des risques;

§19i: Prise en compte des caractéristiques locales et spécifiques des risques de désastre dans la sélection des mesures de réduction;

§19f: Engager les autorités locales et les communautés dans la réduction du risque.

La Directive Inondation n° 2007/60/CE vise à établir un cadre de mesures permettant de réduire l'ensemble des risques d'inondations. RISC-KIT contribue par ces méthodes et ces outils à une meilleure évaluation de leurs impacts.

Un rapport préliminaire souligne les défis et les barrières des Etats Membres dans la mise en place de la Directive Inondation. On y compte: le développement de données de bonne qualité sur les biens exposés pour l'évaluation des pertes (en particulier infrastructures, aspects culturels et sociétaux), le peu de recours aux approches écosystémiques dans les plans de gestion côtier en raison du manque d'évidences, et le besoin de guide sur les effets des mesures dites non-structurelles sur le risque d'inondation. Ces éléments sont adressés par RISC-KIT.

Pour plus d'information sur la Directive Inondation:
http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/

Les résultats de RISC-KIT



Dans l'objectif de faciliter la mise en place du cadre d'action Sendai et de la Directive Inondation, le projet RISC-KIT a développé un « kit d'outil » pour assister l'élaboration de stratégies de réduction des risques et d'amélioration de la résilience des régions côtières. Ces outils sont des logiciels libres.

Ils ont été expérimentés sur dix cas d'études dans les cinq mers régionales d'Europe (Figure 2). Les sites représentent une diversité de régions côtières tant de type géomorphologique, d'aléas, d'occupation des sols, et de profil économique.

Les cinq outils RISC-KIT répondants aux besoins des Etats Membres pour la mise en place de la seconde phase de la Directive Inondation sont présentés en page 4.



Figure 2: sites d'étude de cas RISC-KIT le long de chacune des mers régionales d'Europe.

Besoins pour la 2nd phase de la Directive Inondation selon les Etats Membres

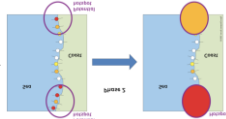
Amélioration de l'information sur les événements d'inondation historiques marquants et leurs impacts. Une base de données centralisant les événements et les pertes associées.

RISC-KIT Tools



La "[Base de Donnee Impact Tempete](#)" : référentiel de données impacts physiques et socio-économiques de tempêtes passées en Europe. Première du genre en Europe la base offre des informations sur des tempêtes datant de 1304 à nos jours.

De nouveaux outils pour l'analyse des risques d'inondation et d'érosion utilisant des modèles et des connaissances précis.



[Outil d'évaluation du risque côtier \(CRAF\)](#) identifie les zones à risque le long des côtes : une évaluation rapide permet tout d'abord d'identifier les zones les plus à risque avant de finaliser la sélection de zone par l'utilisation de techniques d'évaluation plus avancée mesurant des pertes directes et indirectes sous des conditions climatiques actuelles et futures.

Un catalogue de mesures potentielles pour réduire le risque des désastres.



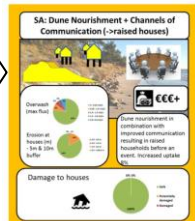
Le [guide internet de gestion](#) propose des mesures de réduction potentielle des risques de désastre (dont mesures de prévention, de mitigation, de préparation, structurelle, non-structurelle et écosystémique) pouvant être utilisées dans des plans locaux de stratégies.

Une évaluation de l'efficacité des mesures de réduction. Système d'alerte basé sur les impacts.



L'[outil « hotspot »](#) est utilisable dans la phase de planification pour évaluer l'efficacité des mesures de réduction des risques liés aux aléas érosion et inondation. L'outil peut aussi être utilisé comme système de première alerte avec un composant impact à l'arrivée d'une tempête. L'outil considère en effet à la fois les aléas et les impacts. L'outil est générique permettant ainsi d'être adapté et utilisé avec des systèmes d'alerte locaux préexistants.

Plus d'emphasis sur la participation des acteurs et du public dans la gestion des risques, acceptabilité et choix des mesures.



L'[outil analyse multicritère](#) permet l'évaluation de l'acceptabilité, la durabilité et la faisabilité des solutions en facilitant la participation de différents représentants et le dialogue entre société civile et gouvernement.

Sur la base des résultats du développement et de l'application des outils RISC_KIT, nous soulignons les leçons et proposons un ensemble de recommandations adressées aux différents acteurs. Nous considérons de quelle manière nos résultats supportent le cadre d'action Sendai et la Directive Inondation.

I. De l'évaluation d'alea isole à une évaluation multi aléas-multi impacts

Le projet RISC-KIT progresse dans l'analyse d'impact de par la considération simultanée d'aléas et de par une considération des impacts indirects de type systémique et de restauration des dommages. Comprendre ou et en quoi différents aléas peuvent affecter les systèmes socio-économiques et infrastructurels permettent une meilleure sélection coût-efficace des mesures de réduction et de la gestion de crise. Le cadre d'action Sendai réfère ainsi au besoin d'évaluer et d'anticiper les conséquences économiques et sociales des désastres (31d).

Recommandations de RISC-KIT sur les impacts

« Promouvoir le développement et l'utilisation d'outil d'évaluation des impacts, de système d'alerte et de décision »

Qui doit agir? Etats Membres de l'UE, administrations nationales et régionales, gestionnaires côtiers

II. Promouvoir l'information et le développement d'outil d'évaluation

RISC-KIT a développé une suite d'outil qui contribue à la réduction des risques de désastre en Europe et dans le monde. Ces contributions actent dans les priorités 1, 2 et 4 du cadre d'action Sendai. RISC-KIT a développé des outils génériques offrant la possibilité d'être adaptés aux conditions locales. Deux outils principaux ont été produits : outil d'information (La base de données « impact Tempête » et le guide internet de gestion) et outil d'évaluation (CRAF, l'outil « hotspot », l'outil analyse multicritère). Ils permettent de répondre aux besoins de la Directive inondation.

Recommandations de RISC-KIT sur le développement d'outils

« Promouvoir l'utilisation d'outil d'information et d'évaluation pour optimiser l'usage des ressources dans la gestion des risques côtiers »

Qui doit agir ? Etats Membres de l'UE, administrations nationales et régionales, gestionnaires côtiers, communauté scientifique, consultants

III. Réduction des écarts de compétences

L'analyse des structures de gouvernance des 10 cas d'étude a révélé une large variété d'approche dans les mesures de réductions et dans la gestion côtière. Malgré ces différences, des enjeux communs ont été identifiés, en particulier sur la transparence des structures et procédures de gouvernance et sur l'importance de l'engagement des citoyens, a la fois dans la production des connaissances locales et dans la reconnaissance du risque pour des réponses efficaces de réduction. Lorsque les niveaux de financement sont insuffisants, des tensions entre responsabilité et capacité d'agir peuvent apparaître. La priorité 3 du cadre d'action Sendai adresse ce point particulier, pointant le besoin d'allouer des ressources financières et logistiques suffisantes a tous les niveaux administratifs.

Recommandations de RISC-KIT sur la gouvernance du risque côtier

« Trouver des solutions pour réduire les manques de compétences ou de pouvoir et assurer des financements et une logistique suffisante pour les autorités locales »

Qui doit agir ? Administrations nationales, régionales et municipales.

IV. Améliorer l'accès et la qualité des données relatifs aux impacts socio-économiques

L'utilisation des outils a révélé un besoin de données précises, récentes et standardisées sur la topographie, la physique, le territoire et les impacts. La priorité 1 du cadre d'action Sendai pointe aussi la nécessité d'une évaluation, d'un enregistrement et d'une comptabilité systématique des pertes et des conséquences économiques, sociales, de santé, d'éducation, environnementales et culturelles (24(d)).

V. Promouvoir des approches multidisciplinaires

Le développement des outils ne fut possible que grâce une équipe de projet composée d'ingénieurs, de modélisateurs, d'économistes, d'historiens, d'anthropologistes, de géographes et de sociologistes, tous entreprenant et utilisant des approches multidisciplinaires et apprenant hors de leur zone d'expertise. Cet élément fut central dans deux écoles d'été pour jeunes scientifiques. Une telle intégration des savoirs contribue au cadre d'action Sendai (24(h)) qui promeut le besoin de dialogue et de coopération entre les communautés scientifiques et technologiques.

VI. Combiner des mesures dont les solutions écosystémiques

Dans certains cas d'étude de simple mesure de réduction ne permettait pas une réduction suffisante des risques. Par contre l'utilisation de plus d'une mesure s'avère potentiellement plus efficace. En particulier, la combinaison de mesures de préventions et de mitigations fut particulièrement bien perçue par les utilisateurs. Néanmoins les solutions de type écosystémiques n'ont été que peu considérées et sélectionnées. Deux causes principales l'expliquent: 1) un manque d'évidence de l'efficacité de ces mesures en comparaison des mesures traditionnelles ; 2) le grand espace nécessaire à l'implantation de ces mesures. Si ces barrières pouvaient être dépassées, les mesures écosystémiques pourraient être mieux intégrées dans la gestion des risques.

Recommandations de RISC-KIT sur les données

« Etablir des protocoles et des systèmes d'information standardisés permettant une meilleure compréhension et prédiction des impacts »

« Construire une base de connaissance sur les impacts en zone côtière au travers de recherche historique des événements passés. »

Qui doit agir? Etats Membres de l'UE pour le protocole, Implantation par administrations locales

Recommandations de RISC-KIT sur la multidisciplinarité

« Promouvoir une approche multidisciplinaire par l'utilisation de guides pratiques, incluant des traducteurs et des techniciens pour la manipulation de données les cas échéants. »

Qui doit agir? Groupes de recherche nationaux et internationaux et financeurs

Recommandations de RISC-KIT sur les mesures de réduction

« Dans la phase de planification considérer la combinaison de mesures, particulièrement de prévention et de mitigation, plutôt que de simple mesure isolée. Essayer d'inclure des mesures écosystémiques. Pour démontrer leur efficacité une base de données avec des cas concrets doit être construits »

Qui doit agir? Communauté scientifique, consultants, gouvernements locaux.

VII. Une meilleure implication des acteurs

Tous les acteurs, non seulement les experts mais aussi les citoyens, jouent un rôle important dans la production et la réception d'information des risques et des mesures de réduction. Les résidents locaux sont les gardiens de connaissances historiques et culturelles et permettent une compréhension des attitudes et des comportements liés aux risques et aux mesures. L'importance de ce type d'engagement est aussi souligné dans les principes cadre d'action Sendai qui note que des réductions efficaces nécessitent un engagement et un partenariat de l'ensemble de la société. Ceci est aussi un élément important de la Directive Inondation (9) qui opte pour « une participation active de tous les partis intéressés ».

Recommandations de RISC-KIT sur la participation des acteurs

« Promouvoir l'inclusion des acteurs pour impliquer l'ensemble de la société et assurer que les connaissances locales sont reconnues et valorisées en complément de la connaissance scientifique. Cette inclusion permet une compréhension intégrée du risque et des solutions de réduction appropriées »

Qui doit agir? Décideurs du niveau national et local, communauté scientifique, consultants, financeurs

VII Dissémination: adapter les résultats de la recherche au public visé

RISC-KIT prend avantage des outils media en ligne ou non pour informer le public, les acteurs et les utilisateurs sur le projet et ces produits. RISC-KIT porte attention à adapter son langage et le format de son message à chaque type d'audience. Le cadre d'action Sendai reconnaît le besoin d'informer sur le risque non seulement aux décideurs mais aussi au public en général et aux communautés exposées aux risques, dans un format approprié, inclusive, responsabilisant et non-discriminatoire (19d).

Recommandations de RISC-KIT sur la dissémination

« Adapter la communication à l'audience : créer des outils à la fois accessibles pour les communautés à risque et au large public et suffisamment techniques pour les scientifiques et les décideurs.

Qui doit agir ? Communauté scientifique, consultants

Information Supplémentaire

RISC-KIT est financé par la Commission Européenne 7 Framework Programme (FP7).

Auteurs

RISC-KIT

Grit Martinez, (Ecologic Institute, grit.martinez@ecologic.eu), Ap van Dongeren, Coordinator (Deltares) with contributions by Katriona McGlade (Ecologic Institute), Nico Stelijes (Ecologic Institute), Karina Barquet (Stockholm Environment Institute), Tom Bogaard (Stichting Deltares), Paolo Ciavola (Consorzio Futuro in Ricerca), Oscar Ferreira (University of Algarve), Ruth Higgins (EurOcean Foundation), Robert McCall (Stichting Deltares), Christophe Viavattene (Middlesex University).

Websites

Pour plus d'information sur RISC-KIT: <http://www.risckit.eu/np4/home.html>

References

- Ciavola, P., O. Ferreira, P. Haerens, M. Van Koningsveld, C. Armaroli and Q. Lequeux, (2011a). Storm impacts along European coastlines. Part 1: The joint effort of the MICORE and ConHaz Projects. *Environmental Science & Policy* 14 (7): 912-923.
- Colett & Engelbert 2013: Coastal regions: people living along the coastline, integration of NUTS 2010 and latest population grid. In *Statistics in focus* 30/2013 (http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Coastal_regions_-_population_statistics)
- Ap van Dongeren, Paolo Ciavola, Grit Martinez, Christophe Viavattene, Tom Bogaard, Oscar Ferreira, Ruth Higgins, Robert McCall (forthcoming): Introduction to RISC-KIT: Resilience-increasing strategies for coasts. Submitted to *Coastal Engineering*.
- European Commission (2016): Flood Risk Management in the EU and the Floods Directive's 1st Cycle of Implementation - A questionnaire based report (2009-15). Draft Report. (https://circabc.europa.eu/sd/a/8768cbc2-85f3-428f-b859-f9aee7a27e56/FD%201st%20cycle%20questionnaire%20report_formatted_07%20March%202017.pdf)
- Hinkel, J., D. Lincke, A. T. Vafeidis, M. Perrette, R. J. Nicholls, R. S. J. Tol, B. Marzeion, X. Fettweis, C. Ionescu, and A. Levermann (2014). Coastal flood damage and adaptation cost under 21st century sea-level rise. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111.9, 3292—3297. doi: 10.1073/pnas.1222469111.